

PAT-NO: JP02002060127A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002060127 A
TITLE: POSTPROCESSING DEVICE, PROCESSING METHOD FOR
PAPER, IMAGE FORMING METHOD AND IMAGE FORMING DEVICE
PUBN-DATE: February 26, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YOSHIE, KOJI	N/A
WAKABAYASHI, HIROYUKI	N/A
HATTORI, MASATO	N/A
AMADA, MASASHI	N/A
NISHIZAWA, EIICHIRO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
<u>KONICA</u> CORP	N/A

APPL-NO: JP2000249689

APPL-DATE: August 21, 2000

INT-CL (IPC): B65H045/16, B65H037/04 , B65H045/18

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve problems of a conventional folding processing device for folding paper sheets into two or three and processing a large quantity of paper sheet at high speed conventionally, such as being large-scale, expensive, and inefficient in processing the paper sheets by changing a method for every relatively small unit or inadequate in folding them by recording different information according to each document.

SOLUTION: This postprocessing device and an image forming device body are assembled together so as to be used by selecting a three-fold or a

two-fold

function and form an image suited to the folding processing on the
paper
sheets.

COPYRIGHT: (C) 2002, JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-60127
(P2002-60127A)

(43)公開日 平成14年2月26日(2002.2.26)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
B 6 5 H 45/16		B 6 5 H 45/16	3 F 1 0 8
37/04		37/04	D
45/18		45/18	

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願2000-249689(P2000-249689)

(22)出願日 平成12年8月21日(2000.8.21)

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 吉江 幸二

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72)発明者 若林 裕之

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72)発明者 服部 真人

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

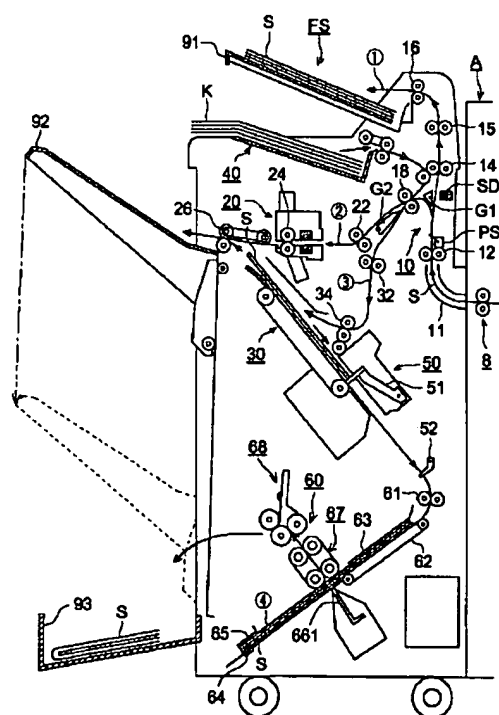
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 後処理装置、用紙の処理方法、画像形成方法及び画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 用紙を二つ折りや三つ折りする折り畳み装置は従来大量の用紙を高速度処理する大規模、且つ、高価なものであり、比較的小単位毎に方法を変えて処理する場合には必ずしも効率的でなかった。また、各文書毎に異なった情報を記録して折り畳むには従来の処理装置は適していなかった。このような従来の折り畳み処理装置における問題を解決する。

【解決手段】 三つ折り又は二つ折り機能を選択して使用出来るとともに、折り畳み処理に適合した画像を用紙に形成するように後処理装置と画像形成装置本体とを組み合わせる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙を搬送しつつ折り畳み処理を行う第1折り畳み手段と第2折り畳み手段、二つ折りモード又は三つ折りモードを選択する選択手段及び、制御手段、

を有し、前記選択手段により二つ折りモードが選択されたときには、前記制御手段は、前記第1折り畳み手段を作動させて用紙を二つ折りして排紙する制御を行い、前記選択手段により三つ折りモードが選択されたときには、前記制御手段は、前記第1折り畳み手段を作動させて用紙を折り畳んだ後に、前記第2折り畳み手段を作動させて更に折り畳むことにより三つ折りして排紙する制御を行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記第1折り畳み手段は、用紙を搬送する第1搬送・折り畳み手段と、用紙の折り畳み部を先頭に前記第1搬送・折り畳み手段に用紙を送り込むナイフ状の折り畳み部材を有し、前記第2折り畳み手段は、用紙を折り畳み搬送する第2搬送・折り畳み手段と該第2搬送・折り畳み手段により搬送される用紙の先端部の移動を阻止することにより用紙を折り曲げる停止案内部材とを有することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記停止案内部材は、三つ折り処理においては、用紙の搬送路に望んで用紙を案内し、二つ折り処理においては、用紙の前記搬送路から待避することを特徴とする請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項4】 綴じ手段を有し、用紙の搬送路に沿って順に、前記綴じ手段、前記第1折り畳み手段、前記第2折り畳み手段を配置したことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記綴じ手段は傾斜した中間スタッカを有するとともに、前記第1折り畳み手段は前記中間スタッカとは反対の向きに傾斜した前記搬送路に沿って配置されたことを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記綴じ手段は傾斜した中間スタッカを有するとともに、前記第1折り畳み手段は前記中間スタッカと同じ向きに傾斜した前記搬送路に沿って配置されたことを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置。

【請求項7】 綴じ手段を有し、該綴じ手段は用紙の搬送路における前記第1折り畳み手段の下流側に配置されたことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記第1折り畳み手段の上流に複数枚の用紙を集積する集積手段を設けたことを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項9】 少なくとも用紙の表面に画像を形成する画像形成工程、画像が形成された用紙を搬送し、搬送方向前端部から約

3分の2において、画像が形成された表面が凸となるように用紙を折り畳む第1折り畳み工程及び、前記第1折り畳み工程で折り畳まれた用紙を、搬送方向前端部から約3分の1において、画像が形成された表面が凸となるように折り畳む第2折り畳み工程、を有することを特徴とする画像形成方法。

【請求項10】 前記第1折り畳み工程と前記第2折り畳み工程は、画像の先端が用紙の先端に位置するように搬送される用紙に対して行われることを特徴とする請求項9に記載の画像形成方法。

【請求項11】 少なくとも用紙の表面に画像を形成する画像形成手段、画像が形成された用紙を搬送し、搬送方向前端部から約3分の2において、画像が形成された表面が凸となるように用紙を折り畳む第1折り畳み手段及び、前記第1折り畳み手段により折り畳まれた用紙を、搬送方向前端部から約3分の1において、画像が形成された表面が凸となるように折り畳む第2折り畳み手段、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項12】 前記第1折り畳み手段による折り畳み処理のみを行い、二つ折りされた用紙を排紙することが可能であることを特徴とする請求項11に記載の画像形成装置。

【請求項13】 前記第1折り畳み手段はナイフ状の折り畳み部材を有することを特徴とする請求項11又は請求項12に記載の画像形成装置。

【請求項14】 前記第2折り畳み手段は用紙を搬送し、折り畳む搬送・折り畳み手段と、該搬送・折り畳み手段により搬送される用紙の先端部の移動を阻止することにより用紙を折り曲げる停止案内部材とを有することを特徴とする請求項11～13のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項15】 画像が形成された用紙を後処理する用紙の処理方法において、用紙を二つ折りに折り畳む場合には、第1折り畳み手段により折り畳みを行い、用紙を三つ折りに折り畳む場合には、前記第1折り畳み手段により折り畳みを行い、次に、第2折り畳み手段により折り畳みを行うことを特徴とする用紙の処理方法。

【請求項16】 第1折り畳みローラ、該第1折り畳みローラに接触する第2折り畳みローラ、該第1、第2折り畳みローラ間に用紙の折り目部を送り込むナイフ状の折り畳み部材、前記第2折り畳みローラに、前記第1折り畳みローラよりも搬送方向下流側で接触する第3折り畳みローラ及び、前記第2折り畳みローラにより搬送される用紙の進行を阻止する停止案内部材を有し、前記第1折り畳みローラと、前記第2折り畳みローラと、前記ナイフ状の折り畳み部材とで用紙の第1の折り畳みを行い、

前記第2折り畳みローラと、前記第3折り畳みローラと、前記停止案内部材とで第2の折り畳みを行うことを特徴とする後処理装置。

【請求項17】 第1折り畳みローラ、
該第1折り畳みローラに接触する第2折り畳みローラ、
第3折り畳みローラ、
該第3折り畳みローラに接触する搬送ローラ、
該第1折り畳みローラと第2折り畳みローラとの間に用紙の折り畳み部を送り込むナイフ状の折り畳み部材、
前記第3折り畳みローラに前記搬送ローラより下流側で
接触する第4折り畳みローラ及び、
前記第3折り畳みローラと前記搬送ローラとにより搬送される用紙の進行を阻止する停止案内部材を有し、
前記第1、第2折り畳みローラと、前記ナイフ状の折り畳み部材とで第1の折り畳みを行い、
前記第3、第4折り畳みローラと、前記搬送ローラと、
前記停止案内部材とで第2の折り畳みを行うことを特徴とする後処理装置。

【請求項18】 搬送される用紙の先端部と後端部に対する画像の向きの関係が変わらないように、用紙の表面と裏面に画像を形成することができる画像形成手段及び、
該画像形成手段から排紙された用紙を搬送し、搬送方向の前端部から約3分の1の位置と、約3分の2の位置とにおいて、用紙の表面が凸となるように折り畳みを行う折り畳み手段を備えた後処理装置、
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項19】 前記画像形成手段は、画像の後端が前記折り畳み手段を搬送される用紙の前端となるように用紙を前記後処理装置に送り込むとともに、
前記後処理装置は、搬送方向の用紙の前後を反転させる反転手段を有し、前記折り畳み手段は、搬送される用紙の前記3分の2の位置における折り畳みを行った後に、
前記3分の1の位置における折り畳みを行うことを特徴とする請求項18に記載の画像形成装置。

【請求項20】 前記画像形成手段は用紙の裏面を上にして前記後処理装置に送り込むことを特徴とする請求項18又は請求項19に記載の画像形成装置。

【請求項21】 前記折り畳み手段は複数枚の用紙を集積する集積手段を有することを特徴とする請求項18～20のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項22】 綴じ手段を有し、送り込まれた用紙の搬送路に沿って、上流側から順に、綴じ処理手段と折り畳み手段とが配置されたことを特徴とする請求項18～21のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項23】 綴じ手段を有し、送り込まれた用紙の搬送路に沿って、上流側から順に、折り畳み手段と綴じ手段とが配置されたことを特徴とする請求項18～21のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、二つ折り又は三つ折りされた文書を作製する技術に関し、詳しくは、用紙に画像を形成する工程に適した折り畳み処理を行う技術に関する。

【0002】

【従来の技術】用紙に対して、折り畳み処理を行う処理装置は製本の分野で広く普及しているが、1枚又は比較的小枚数の用紙を折り畳む処理装置も郵便などの封緘書類を作製するものとして広く普及している。

【0003】前記従来の折り畳み処理装置はいずれも高速で大量の処理を行うことを目的とした大規模、且つ、高価なものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、書類によっては画一の大量書類以外に、比較的小単位で異なった扱いとなる書類も少なくない。また、ダイレクトメールなどのように封緘される書類等では、宛先その他の情報のように、個々の単票毎に異なった情報を担持した書類が折り畳みの対象になる場合もあり、その場合には、書類を折り畳み処理装置にかけると前又は後に、個々に異なった書類を振り分ける手作業が必要になる。

【0005】このように、従来の画一的な大量処理を行う装置では、全体としての効率を向上することができないという問題がある。

【0006】本発明は、小単位毎に異なる書類や単票毎に異なる書類を処理する場合の従来の折り畳み処理装置における前記のような問題を解決することを目的とし、多様な用途に対して柔軟に対応できて、全体として高い効率で、折り畳み処理された文書を作製することができる小型で安価な後処理装置及び後処理装置を有する画像形成装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、以下に示す発明によって達成される。

【0008】1. 用紙を搬送しつつ折り畳み処理を行う第1折り畳み手段と第2折り畳み手段、二つ折りモード又は三つ折りモードを選択する選択手段及び、制御手段、を有し、前記選択手段により二つ折りモードが選択されたときには、前記制御手段は、前記第1折り畳み手段を作動させて用紙を二つ折りして排紙する制御を行い、前記選択手段により三つ折りモードが選択されたときには、前記制御手段は、前記第1折り畳み手段を作動させて用紙を折り畳んだ後に、前記第2折り畳み手段を作動させて更に折り畳むことにより三つ折りして排紙する制御を行うことを特徴とする画像形成装置。

【0009】2. 前記第1折り畳み手段は、用紙を搬送する第1搬送・折り畳み手段と、用紙の折り畳み部を先端に前記第1搬送・折り畳み手段に用紙を送り込むナイフ状の折り畳み部材を有し、前記第2折り畳み手段は、

用紙を折り畳み搬送する第2搬送・折り畳み手段と該第2搬送・折り畳み手段により搬送される用紙の先端部の移動を阻止することにより用紙を折り曲げる停止案内材とを有することを特徴とする前記1に記載の画像形成装置。

【0010】3. 前記停止案内材は、三つ折り処理においては、用紙の搬送路に望んで用紙を案内し、二つ折り処理においては、用紙の前記搬送路から待避すること

を特徴とする前記2に記載の画像形成装置。
【0011】4. 綴じ手段を有し、用紙の搬送路に沿って順に、前記綴じ手段、前記第1折り畳み手段、前記第2折り畳み手段を配置したことを特徴とする前記1～3のいずれか1項に記載の処理装置。

【0012】5. 前記綴じ手段は傾斜した中間スタックを有するとともに、前記第1折り畳み手段は前記中間スタックとは反対の向きに傾斜した前記搬送路に沿って配置されたことを特徴とする前記4に記載の画像形成装置。

【0013】6. 前記綴じ手段は傾斜した中間スタックを有するとともに、前記第1折り畳み手段は前記中間スタックと同じ向きに傾斜した前記搬送路に沿って配置されたことを特徴とする前記4に記載の画像形成装置。

【0014】7. 綴じ手段を有し、該綴じ手段は用紙の搬送路における前記第1折り畳み手段の下流側に配置されたことを特徴とする前記1～3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【0015】8. 前記第1折り畳み手段の上流に複数枚の用紙を集積する集積手段を設けたことを特徴とする前記1～7のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【0016】9. 少なくとも用紙の表面に画像を形成する画像形成工程、画像が形成された用紙を搬送し、搬送方向前端部から約3分の2において、画像が形成された表面が凸となるように用紙を折り畳む第1折り畳み工程及び、前記第1折り畳み工程で折り畳まれた用紙を、搬送方向前端部から約3分の1において、画像が形成された表面が凸となるように折り畳む第2折り畳み工程、を有することを特徴とする画像形成方法。

【0017】10. 前記第1折り畳み工程と前記第2折り畳み工程は、画像の先端が用紙の先端に位置するように搬送される用紙に対して行われることを特徴とする前記9に記載の画像形成方法。

【0018】11. 少なくとも用紙の表面に画像を形成する画像形成手段、画像が形成された用紙を搬送し、搬送方向前端部から約3分の2において、画像が形成された表面が凸となるように用紙を折り畳む第1折り畳み手段及び、前記第1折り畳み手段により折り畳まれた用紙を、搬送方向前端部から約3分の1において、画像が形成された表面が凸となるように折り畳む第2折り畳み手段、を有することを特徴とする画像形成装置。

【0019】12. 前記第1折り畳み手段による折り畳

み処理のみを行い、二つ折りされた用紙を排紙することが可能であることを特徴とする前記11に記載の画像形成装置。

【0020】13. 前記第1折り畳み手段はナイフ状の折り畳み部材を有することを特徴とする前記11又は前記12に記載の画像形成装置。

【0021】14. 前記第2折り畳み手段は用紙を搬送し、折り畳む搬送・折り畳み手段と、該搬送・折り畳み手段により搬送される用紙の先端部の移動を阻止することにより用紙を折り曲げる停止案内材とを有することを特徴とする前記11～13のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【0022】15. 画像が形成された用紙を後処理する用紙の処理方法において、用紙を二つ折りに折り畳む場合には、第1折り畳み手段により折り畳みを行い、用紙を三つ折りに折り畳む場合には、前記第1折り畳み手段により折り畳みを行い、次に、第2折り畳み手段により折り畳みを行うことを特徴とする用紙の処理方法。

【0023】16. 第1折り畳みローラ、該第1折り畳みローラに接触する第2折り畳みローラ、該第1、第2折り畳みローラ間に用紙の折り目部を送り込むナイフ状の折り畳み部材、前記第2折り畳みローラに、前記第1折り畳みローラよりも搬送方向下流側で接触する第3折り畳みローラ及び、前記第2折り畳みローラにより搬送される用紙の進行を阻止する停止案内材を有し、前記第1折り畳みローラと、前記第2折り畳みローラと、前記ナイフ状の折り畳み部材とで用紙の第1の折り畳みを行い、前記第2折り畳みローラと、前記第3折り畳みローラと、前記停止案内材とで第2の折り畳みを行うことを特徴とする後処理装置。

【0024】17. 第1折り畳みローラ、該第1折り畳みローラに接触する第2折り畳みローラ、第3折り畳みローラ、該第3折り畳みローラに接触する搬送ローラ、該第1折り畳みローラと第2折り畳みローラとの間に用紙の折り畳み部を送り込むナイフ状の折り畳み部材、前記第3折り畳みローラに前記搬送ローラより下流側で接触する第4折り畳みローラ及び、前記第3折り畳みローラと前記搬送ローラとにより搬送される用紙の進行を阻止する停止案内材を有し、前記第1、第2折り畳みローラと、前記ナイフ状の折り畳み部材とで第1の折り畳みを行い、前記第3、第4折り畳みローラと、前記搬送ローラと、前記停止案内材とで第2の折り畳みを行うことを特徴とする後処理装置。

【0025】18. 搬送される用紙の先端部と後端部に対する画像の向きの関係が変わらないように、用紙の表面と裏面に画像を形成することができる画像形成手段及び、該画像形成手段から排紙された用紙を搬送し、搬送方向の前端部から約3分の1の位置と、約3分の2の位置とにおいて、用紙の表面が凸となるように折り畳みを行う折り畳み手段を備えた後処理装置、を有することを

特徴とする画像形成装置。

【0026】19. 前記画像形成手段は、画像の後端が前記折り畳み手段を搬送される用紙の前端となるように用紙を前記後処理装置に送り込むとともに、前記後処理装置は、搬送方向の用紙の前後を反転させる反転手段を有し、前記折り畳み手段は、搬送される用紙の前記3分の2の位置における折り畳みを行った後に、前記3分の1の位置における折り畳みを行うことを特徴とする前記18に記載の画像形成装置。

【0027】20. 前記画像形成手段は用紙の裏面を上にして前記後処理装置に送り込むことを特徴とする前記18又は前記19に記載の画像形成装置。

【0028】21. 前記折り畳み手段は複数枚の用紙を集積する集積手段を有することを特徴とする前記18～20のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【0029】22. 綴じ手段を有し、送り込まれた用紙の搬送路に沿って、上流側から順に、綴じ処理手段と折り畳み手段とが配置されたことを特徴とする前記18～21のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【0030】23. 綴じ手段を有し、送り込まれた用紙の搬送路に沿って、上流側から順に、折り畳み手段と綴じ手段とが配置されたことを特徴とする前記18～21のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【0031】

【発明の実施の形態】(1) 画像形成装置

図1は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の全体構成を示す図である。本発明の実施の形態に係る画像形成装置は画像形成装置本体Aと後処理装置FSからなる。

【0032】画像形成装置本体Aは、画像読取部1、画像処理部2、画像書込部3、画像形成部4、カセット給紙部5、大容量給紙部(LCT)6、定着装置7、排紙部8及び裏面画像形成用給紙部9を備えている。

【0033】また、画像形成装置本体Aはその上部に、自動原稿送り装置DFを有する。画像形成装置本体Aの図示の左側面の排紙部8側には、後処理装置FSが連結される。

【0034】自動原稿送り装置DFの原稿台上に載置された原稿dは矢印方向に搬送され画像読取部1のCCDイメージセンサ1Aにより読み取られる。

【0035】CCDイメージセンサ1Aにより光電変換されたアナログ信号は、画像処理部2において、アナログ処理、A/D変換、シェーディング補正、画像圧縮処理等を行った後、画像書込部3に信号を送る。

【0036】画像書込部3においては、半導体レーザからの出力が画像形成部4の感光体ドラムに照射され、潜像を形成する。画像形成部4においては、帯電、露光、現像、転写、分離、クリーニング等の処理が行われ、カセット給紙部5又は大容量給紙部6から搬送された用紙Sに画像が転写される。画像書込部3と、画像形成部4

と、定着装置7とは画像形成手段を構成する。画像を担持した用紙Sは、定着装置7により定着され、排紙部8から後処理装置FSに送り込まれる。或いは搬送路切換板8Aにより裏面画像形成用給紙部9に送り込まれた片面画像処理済みの用紙Sは再び画像形成部4において裏面画像処理後、排紙部8から用紙後処理装置FSに送り込まれる。

【0037】搬送路切換板8Aにより、片面モードにおいて、画像が形成された用紙Sをそのまま後処理装置FSに排紙する場合と、片面モードにおいて、画像が形成された用紙Sの表裏を反転した後に後処理装置FSに排紙する場合と、両面モードにおいて、片面に画像が形成された用紙を裏面画像形成用給紙部9に送り込む場合とに切り換えられる。両面画像形成モードにおいては、表裏両面に画像が形成された用紙Sは裏面画像が上の状態で排紙され、画像形成装置本体Aから後処理装置FSに送り込まれる。

【0038】後処理装置FSには、図示の上段から固定排紙皿91、表紙Kが載置された表紙給紙手段40、シフト処理搬送部20、中間スタッカ30とステープラ50からなる綴じ手段、折り手畳み手段60(図3、図4、図5で詳細説明)がほぼ垂直方向に縦列配置されている。

【0039】後処理装置FSの図示右上方には入口搬送部10が配置されている。また、後処理装置FSの図示左側面には、端綴じ及びシフト処理済みの用紙を積載する昇降排紙皿92と、三つ折り又は二つ折りに折り畳み処理された処理済み用紙Sを積載する固定排紙皿93とが配置されている。

【0040】(2) 実施の形態1

図2は、本発明の実施の形態1に係る後処理装置FS内における用紙Sの流れを示す図である。

【0041】後処理装置FSは画像形成装置本体Aから搬出された用紙Sの受け入れ部11が画像形成装置本体Aの排紙部8と合致するよう位置と高さが調節され設置されている。

【0042】受け入れ部11に搬送ローラ12が設けられ、その下流には、上段の第1搬送路①と、中段の第2搬送路②及び下段の第3搬送路③と第4搬送路④が配置される。

【0043】第1～4搬送路①～④における用紙Sの搬送について以下に説明する。

(2)-1、単純排紙

第1搬送路①は画像が形成された用紙Sを排紙順に積み重ねて排紙する排紙路である。第1搬送路①を用いる排紙モードでは、ゲートG1は第1搬送路①を開き、搬送ローラ18への通路を閉じる。画像形成装置本体Aから排出された画像形成済みの用紙Sは、受け入れ部11に導入され、搬送ローラ12により搬送されて、入り口通過検知用の入り口部センサPS1により用紙Sの搬送方

向長さが検知される。用紙SはゲートG1により案内され第1搬送路①に進入し、搬送ローラ14、15、16で搬送されて固定排紙皿91に排紙される。

【0044】(2)-2、シフト排紙

第2搬送路②は画像が形成された用紙Sを、例えば、原稿の枚数毎のように、所定枚数毎に搬送幅方向（搬送方向に直行する方向、以下同じ）にシフトさせる仕分け処理を行って昇降排紙皿92に排紙する搬送路である。この搬送路を用いるモードでは、ゲートG1は第1搬送路①を閉じ、搬送ローラ18への通路を開き、ゲートG2は第2搬送路②を開き、第3搬送路③を閉じる。搬送ローラ12により搬送された用紙Sは第2搬送路②へ搬送されて、搬送ローラ22によりシフト処理部20へ搬送される。シフト処理部20内の搬送ローラ24は用紙Sの先端を受け取ると搬送幅方向に変位して搬送を行うシフト搬送機能を有する。シフト処理部20を通過した用紙Sは排紙ローラ26により、昇降排紙皿92に排紙される。

【0045】(2)-3、綴じ処理

第3搬送路③は用紙Sの所定枚数毎に、例えば原稿の枚数毎に、綴じ処理を行う搬送路である。この搬送路を用いるモードではゲートG1は第1搬送路①を閉じ、搬送ローラ18への通路を開くとともに、ゲートG2は第2搬送路②を閉じ、第3搬送路③を開く。用紙Sは、搬送ローラ18、32、34により搬送されて中間スタッカ30に送り込まれる。用紙Sの後端が搬送ローラ34を離れると、用紙Sは中間スタッカ30を滑り降りて可動ストッパ51に突き当たり停止する。中間スタッカ30は用紙Sを集積する集積手段であるとともに、搬送方向の用紙Sの前後を反転させる反転手段である。

【0046】所定枚数、例えば原稿の枚数分の用紙Sが中間スタッカ30に積載された段階で、ステープラ50が作動して綴じ処理を行う。

【0047】綴じ処理モードにおいては、用紙Sの束に表紙、裏表紙又は仕切を添付することができる。表紙、裏表紙又は仕切の用紙Kは用紙給紙手段40から給紙されて、用紙Sと同様の搬送路を経て、中間スタッカ30に供給される。用紙Kを添付するモードでは、所定枚数の用紙Sに設定された用紙Kが添付された段階でステープラ50が作動し、用紙束の綴じ処理を行う。

【0048】綴じ処理された用紙束は中間スタッカ30の搬送ベルト及び排紙ローラ26により昇降排紙皿92に排紙される。

【0049】(2)-4、折り畳み処理

第4搬送路④は、画像が形成された用紙Sを三つ折り又は二つ折りして固定排紙皿93に排紙する搬送路であり、用紙Sは第3搬送路③を通過し、待避位置にある可動ストッパ51を通過して第4搬送路④に搬送される。

【0050】先ず、図3と図4を用いて第4搬送路④における用紙Sの三つ折り畳み処理について詳細に説明す

る。

【0051】図3は折り畳み手段60の正面図、図4は三つ折り処理の場合の折り畳み手段60の主要部の動作を示す図である。

【0052】折り畳み手段60は、第1搬送・折り畳み手段を構成する第1折り畳みローラとしての折り畳みローラR1、第1搬送・折り畳み手段を構成する第2折り畳みローラとしての折り畳みローラR2及びナイフ状の折り畳み部材661からなる第1折り畳み手段67と、搬送ローラR3、第2搬送・折り畳み手段を構成する第3折り畳みローラとしての折り畳みローラR4及び第2搬送・折り畳み手段を構成する第4折り畳みローラとしての折り畳みローラR5からなる第2折り畳み手段68とを有する。第1、第2搬送・折り畳み手段は図示の実施の形態ではそれぞれ折り畳みローラR1、R2と、R4、R5とで構成されているが、これらの搬送・折り畳み手段をベルトとローラで構成することもできる。

【0053】三つ折り処理を行うモードにおいては、用紙Sは前記した搬送路により、中間スタッカ30へ搬送される。このモードにおいては、可動ストッパ51は待避位置にあり、用紙Sは中間スタッカ30を通過し、可動ストッパ52まで落下する。所定枚数（例えば、最大3枚）の用紙Sが可動ストッパ52の位置で堆積された段階で、可動ストッパ52が待避して搬送ローラ61により、用紙Sが搬送ベルト62へ搬送される。

【0054】傾斜して配置された搬送ベルト62と、搬送ベルト62に対向する第1案内板63とにより、更に、対をなす第2案内板64とにより、中間スタッカ30とは反対の向きに傾斜した通路が形成される。第2案内板64には用紙Sの給送方向に位置調整できるストッパ65が設けられている。更に、第1案内板63と、第2案内板64との間には、折り曲げ用先端部661Aを有するナイフ状の折り畳み部材661が配置される。折り畳み部材661はコ字状の連結部材676に固定されている。連結部材676はこれに嵌合する案内棒675により直進案内される。モータ671により駆動されるウォーム歯車672に歯車673が連結されており、リンク674は歯車673の回転運動を直進運動に変える。このような駆動機構により、折り畳み部材661はモータ671で駆動されて図3の点線矢印と実線矢印で示すような往復運動を行う。

【0055】折り曲げ用先端部661Aの移動方向に表面がゴム等の高摩擦抵抗材よりなる折り畳みローラR1と折り畳みローラR2が対向して配置されている。折り畳みローラR1はその両端部で、後処理装置FSに軸支された支持軸644に軸支された一対の支持板640に軸支されている。折り畳みローラR2はその両端部で、後処理装置FSに軸支された支持軸648に軸支された一対の支持板645に軸支されている。支持板640、645に設けたバネ643、647により折り畳みロー

ラR1と折り畳みローラR2とは互いに圧接する。

【0056】更に、折り畳みローラR1と折り畳みローラR2により折り畳まれた用紙Sを受取り、用紙Sを折り畳むために表面がゴム等の高摩擦抵抗材よりなる折り畳みローラR4、折り畳みローラR5と、搬送ローラR3とが配置されている。このうち折り畳みローラR4は後処理装置FSに直接軸支されている。折り畳みローラR4は図示しない駆動源により駆動されて用紙Sの搬送を行う駆動ローラである。折り畳みローラR4に対向して配置された搬送ローラR3はその両端部で、後処理装置FSに軸支された支持軸652に軸支された一对の支持板649に軸支され、バネ651により折り畳みローラR4に圧触しており、用紙Sを一定の方向に規制して搬送するが、用紙Sの折り目をしっかりと折り畳むことにより、用紙Sの腰を強くし、搬送を確実にしている。

【0057】また、支持板649、650の内側に位置し、折り目部SAを案内し一時停止させる停止案内板655Aが後処理装置FSに設けられている。

【0058】更に、前記折り畳みローラR4に接触する折り畳みローラR5はその両端部で、後処理装置FSに軸支された支持軸655に軸支された一对の支持板653に軸支され、バネ656により折り畳みローラR4に接触するように設けられており、第2用紙折り畳みローラR4、R5により第2折り畳み手段68が形成される。

【0059】658、659は、前記第1案内板63と、第2案内板64内を用紙Sが通過したことを検出する検知部材であり、657は、折り畳みローラR4、R5により折り畳まれ排出された用紙Sを機外に案内する排紙案内板である。

【0060】図4を参照して折り畳み工程を説明する。図4(a)と図4(b)は第1折り畳み手段67により折り畳みを行う第1折り畳み工程を、図4(c)は第2折り畳み手段68により折り畳みを行う第2折り畳み工程をそれぞれ示す。

【0061】三つ折り処理においては先ず、図3において、用紙Sが第1案内板63と搬送ベルト631間とを搬送され、次いで第2案内板64内に搬送される。そして、用紙Sのサイズで位置調整されたストッパー65に用紙Sの先端が突き当たり停止する。次に、図3に示すモータ671が回転して歯車673を回転駆動し、折り畳み部材661を図3、図4(a)の実線矢印方向に移動させ、折り曲げ用先端部661Aで用紙Sの所定位置に折り目を付ける。

【0062】図4(a)に示すように、用紙Sは折り曲げ用先端部661Aで折り曲げられて折り目部SAが形成されるが、折り畳みローラR1、R2は実線矢印方向に回転しており、折り目部SAは図4(b)に示すように、折り畳みローラR1、R2間を搬送される一方、折り畳み部材661はモータ671により点線矢印のように移動して始動位置に復帰する。

【0063】次に、図4(c)に示すように、折り目部SAは実線矢印方向に回転する折り畳みローラR4と搬送ローラR3により搬送され、折り目部SAが停止案内部材655Aで阻止されるまで搬送される。折り目部SAが停止案内部材655Aで進行を阻止された状態で、折り畳みローラR4が実線で示す方向に更に回転することにより、用紙Sの未折り畳み部分が折り畳みローラR4により搬送されて、折り畳みローラR5と折り畳みローラR4との間に進入し、用紙Sを折り畳むことにより折り目部SBが形成される。

【0064】このように、折り畳みローラR1、R2により折り目部SAが形成され、折り畳みローラR4、R5により折り目部SBが形成されて、三つ折り処理された用紙Sは排紙案内板657を経て固定排紙皿93に排紙される。

【0065】以上説明したように、用紙Sは折り畳み手段60において、三つ折りに折り畳まれて固定排紙皿93に排紙される。三つ折り処理は封書用の文書に対して行われるのが一般的である。前記に説明した実施の形態では、画像形成装置本体Aに付設できるような小型の後処理装置で折り処理を行うことができるので、郵便封書の場合には、宛先のような個々の文書毎に異なった情報を文書に記録しながら、封書に適した形態の文書を作製することが可能になる。

【0066】図5に画像形成と折り畳み処理における用紙Sと画像の向きとの関係を示す。図5では用紙Sの表面S1と裏面S2とを分離して示しており、目に見える画像を実線で示し、裏側になるために目に見えない画像を点線で示す。

【0067】画像形成装置本体Aの排紙部8からは、図5(a)のように裏面の画像G2が上、表面画像G1が下になるように、且つ、画像の上部が用紙Sの搬送方向の後部となるように矢印で示す用紙Sの排紙が行われる。

【0068】図5(a)に示す表裏面及び画像の向きとなる用紙Sは画像形成装置本体Aにおいて、次のような画像の書込制御により作製される。

【0069】画像形成装置の操作部に設けられた選択手段としての選択釦Md(図7に示す)において、三つ折りモードが設定されると、例えば、A4サイズのような所定の用紙の長辺が搬送方向となるような画像形成条件が設定される。そして、表面画像形成においては画像の上部から書込が開始される。表面画像形成に続いて行われる裏面画像形成においては、画像の下部から書込が開始され、用紙Sの後端部に裏面画像の上部が形成される画像形成が行われる。このようにして、図5(a)に示す用紙Sが作製される。

【0070】なお、三つ折りモードにおいて片面画像形成を行う場合には、画像の上部から書込が行われ、搬送される用紙Sの先頭部に画像の上部が形成される。そし

て、排紙部8において表裏を反転した後に排紙され、後処理装置FSに送り込まれる。

【0071】後処理装置FSにおいては、中間スタッカ30上で矢印のようにスイッチバック搬送が行われる結果、用紙の先頭と後尾とが逆転して、画像の上部が搬送される用紙の先頭部となるように搬送されて、折り畳み手段60に送り込まれる(図5(b))。

【0072】第1折り畳み工程においては、図5(c)に示すように、表面S1が凸となるように用紙Sの後方約3分の1の所で折り目部SAを形成する折り畳み処理が行われる。最後に、図5(d)の第2折り畳み工程において、用紙Sの前方から約3分の1の所で、表面S1が凸となるように折り目部SBを形成する折り畳み処理が行われて、表面S1上の画像G1の先頭部が折り畳み用紙Sの最も外の部分となって、文書の見出しやタイトルを一目でみることができるよう折り畳み処理された文書ができあがる。

【0073】次に、二つ折り処理を行う場合の折り畳み手段60の作動について図6を用いて説明する。図6は二つ折り処理の場合の折り畳み手段60の主要部の作動を示す図である。

【0074】二つ折り処理においては、停止案内板655Aは図4(c)に示す状態から、軸655Bを中心に反時計方向(図6(b)に矢印で示す)に回転して、その用紙受入部である下端部が用紙搬送路から待避した図6(b)の状態に切り換えられる。

【0075】図3に示すように、折り畳み手段60に搬送された用紙Sに対して、折り曲げ用先端部661Aが折り曲げを行い、用紙Sに折り目部SCを形成し、折り目部SCを折り畳みローラR1、R2間に送り込む。

【0076】折り畳みローラR1、R2は折り目部SCを搬送するが、搬送される折り目部SCは図6(b)に示すように案内板655Dで案内されて、固定排紙皿93に排紙される。

【0077】以上は1枚の用紙Sの折り畳み処理について説明したが、ストップ52により複数枚の用紙Sを集積し、集積された用紙Sに対して前記の三つ折り畳み又は二つ折り畳みを行うことも可能である。

【0078】図7は二つ折りモードと三つ折りモードを選択して使用することができる画像形成装置の制御系のブロックである。画像形成装置の操作パネル(図示せず)には、用紙を前記した二つ折り処理する二つ折りモードと用紙を三つ折り処理する三つ折りモードを選択する選択手段としてのモード選択釦Mdが設けられる。制御手段Mcはモード選択釦Mdにより二つ折りモードが選択された場合には、前記したように第1折り畳み手段Fd1のみを作動させて、用紙を二つ折りする制御を行う。モード選択釦Mdにより三つ折りモードが選択された場合には、制御手段Mcは前記したように第1折り畳み手段Fd1を作動させて用紙を折り畳み処理した後

に、第2折り畳み手段Fd2を作動させて用紙を折り畳み処理する制御を行う。

【0079】以上説明した実施の形態では、第1折り畳み手段にナイフ状の折り畳み部材661を用い、第2折り畳み手段に停止案内部材655Aを用いているが、これらナイフ状の折り畳み部材661又は停止案内部材655Aを第1折り畳み手段又は第2折り畳み手段のいずれかに任意に用いることが可能である。

【0080】(3)実施の形態2

図8は本発明の実施の形態2に係る後処理装置FSの構成を示す図であり、図1の画像形成装置本体Aに連結される。

【0081】画像形成装置本体Aから搬出された用紙Sの受け入れ部11が画像形成装置本体Aの排紙部8と合致するよう位置と高さを調節して設置されている。

【0082】受け入れ部11の入り口にローラ対12Aが設けられ、用紙搬送方向下流に接続された用紙Sの搬送路は、主として上段排紙用の第1搬送路①と、中段の第2搬送路②と、下段の第3搬送路③とからなり、切り換えゲートG3により用紙Sが何れかの搬送路に給送されるようになっている。

【0083】(3)-1、単純排紙

画像形成装置本体Aから排出された画像形成済みの用紙Sは、受け入れ部11に導入され、ローラ対12Aと穿孔手段PAを通過して搬送される。切り換えゲートG3は下方に位置しており、用紙Sは切換ゲートG3の上面で案内されて第1搬送路①に送り込まれ、機外上部の固定排紙皿91上に排出され、順次積載される。又、用紙Sに孔明けを行うときは穿孔手段PAが作動する。

【0084】前記固定排紙皿91には最大約200枚の用紙Sを積載することができるように構成されている。

【0085】(3)-2、シフト処理

この搬送モードでは、切り換えゲートG3は上昇し、図8の実線で示すように切換ゲートG3を構成する2個の案内部材の間を通過するように、用紙Sを案内する。画像形成装置本体Aより排出された画像形成済みの用紙Sは、ローラ対12Aにより搬送され、切り換えゲートG3を通過して、ローラ対24で搬送される。搬送された用紙Sは排出ローラ26により機外の昇降排紙皿92に排出して順次載置される。シフト装置20は所定の枚数毎に、搬送幅方向に用紙Sの排紙位置を変えるシフト処理を行う。

【0086】この昇降排紙皿92は多数枚の用紙Sを排紙するときには一点鎖線方向に順次下降ように構成されており、最大約3000枚(A4、B5)の用紙Sを收容することが可能である。

【0087】(3)-3、綴じ処理

綴じ処理においては、切換ゲートG3は最上位置にあり、用紙Sは切換ゲートG3の下面により案内されて第3搬送路③に進行する。

【0088】第3搬送路③において、通路31を通過した用紙Sは、ローラ対34により搬送されて傾斜配置された中間スタッカ30の上方に移動する。用紙Sの後端部がローラ対34を通過すると、搬送ローラ対34から開放された用紙Sは中間スタッカ30上を落下し、ステープラ50に設けた可動ストッパ51に突き当たり停止する。

【0089】なお、用紙Sに表紙を添付する場合には、表紙給紙手段40より表紙Kを中間スタッカ30に供給する。

【0090】所定枚数の用紙Sの束、又は用紙Sと表紙Kの束が中間スタッカ30上に集積された段階でステープル手段50がステープル針を打ち込む綴じ処理を行う。綴じ処理された用紙Sの束は中間スタッカ30の搬送装置により搬送されて昇降排紙皿92に排紙される。

【0091】(3)-4、折り畳み処理

本実施の形態においては、折り畳み手段70は綴じ手段を構成する中間スタッカ3と同じ傾斜を持った第3搬送路③に沿って配置される。

【0092】三つ折り又は二つ折りを行う折り畳み手段70は、第1搬送・折り畳み手段を構成する第1折り畳みローラとしての折り畳みローラR1と、第1搬送・折り畳み手段を構成する第2折り畳みローラとしての折り畳みローラR2と、ナイフ状の折り畳み部材761とからなる第1折り畳み手段77及び第2搬送・折り畳み手段を構成する第2折り畳みローラとしての折り畳みローラR2と、第2搬送・折り畳み手段を構成する第3折り畳みローラとしての折り畳みローラR6と、停止案内部材755Aとからなる第2折り畳み手段78を有する。

【0093】中間スタッカ30の用紙Sを下方に落下させる可動ストッパ51、511と、中間スタッカ30の下方位置に第1案内板73と、第2案内板74が設けられ、第2案内板74には用紙Sの給送方向に位置調整できるストッパ75が設けられている。更に、第1案内板73、第2案内板74には、折り曲げ用先端部761Aを有するナイフ状の折り畳み部材761が配置され、この折り畳み部材761では図3と同様の駆動機構が設けられ折り畳み部材761を実線矢印と点線矢印の方向に移動させる構成となっている。

【0094】折り畳み部材761の移動方向側に表面がゴム等の高摩擦抵抗材よりなる折り畳みローラR1、R2が対向して配置されている。この折り畳みローラR1はその両端部で、後処理装置FSに軸支された支持軸744に軸支された一对の支持板740に軸支されている。折り畳みローラR2はその両端部で、後処理装置FSに軸支された支持軸748に軸支された一对の支持板745に軸支されている。支持板740、748に取り付けたバネ743、747により折り畳みローラR1、R2が互いに圧接しており、折り畳み部材761、第1折り畳みローラR1及び第2折り畳みローラR2によ

り、第1折り畳み手段77が形成されている。

【0095】また、折り畳みローラR2とこれに圧接する折り畳みローラR6とにより第2折り畳み手段78が形成される。折り畳みローラR6は支持板745、746に支持され、折り畳みローラR2とバネにより互いに接触するように構成されている。

【0096】又、支持板749、750の内側に位置し、折り畳まれた用紙Sを一時収容して停止させるため2枚の板で一体構成した停止案内板755Aが後処理装置FSに設けられている。更に、停止案内板755Aの下側に搬送切り換え部材755Eが設けられ、停止案内板755A内に用紙Sを案内したり、そのまま用紙Aを排紙案内するように設けられている。757は、折り畳まれ排出された用紙S1を機外に案内する排紙案内板である。

【0097】図9(a)、(b)は第1折り畳み工程における第1折り畳み手段77の作動を、図10(a)、(b)は、第2折り畳み工程における第2折り畳み手段78の作動をそれぞれ示す。

【0098】先ず、図9において、用紙Sが第1案内板73と、第2案内板74内に給送される。そして、図9(a)に示すように用紙Sのサイズで位置調整されたストッパ75に用紙Sの先端が突き当たり停止する。

【0099】次に、図9(b)に示すように、折り曲げ用先端部761Aは用紙Sに形成された折り目部SAを、折り畳みローラR1、R2の間に挿入する。ここで折り畳みローラR1、R2は実線矢印方向に回転しており、用紙Sの折り目部SAを形成しながら用紙S挟み込む。この際、搬送切り換え部材755Eは停止案内板755Aを開放した位置で停止している。

【0100】次に、図10(a)に示すように、折り畳みローラR1、R2間で用紙Sの折り目部SAが形成された用紙Sは実線矢印方向に搬送され、折り畳み部材761は点線で示すように移動して始動位置に復帰する。そして、折り目部SAが停止案内板755A内で阻止されるまで用紙Sが搬送される。

【0101】次に、図10(b)に示すように、折り畳みローラR1、R2が更に回転することにより、摩擦抵抗の大きな折り畳みローラR2と折り畳みローラR6とで形成される第2折り畳み手段78に用紙Sの折り目部SBが搬送されて折り目部SAと折り目部SBとが形成され、先端部と後端部とが折り返された三つ折り用紙Sが第2折り畳み手段78を通過する。用紙Sは折り畳みローラR2、R6で三つ折りされた状態で排紙案内板757に排出される。

【0102】次に、用紙Sを二つ折り処理する場合の折り畳み手段70の作動を図11により説明する。図11は二つ折り処理の場合の折り畳み手段70の主要部の動作を示す図である。

【0103】三つ折り処理の場合と同様に、折り畳み部

材761が用紙Sを折り畳みローラR1、R2間に進入して、折り目部SCを形成する。折り畳みローラR1、R2は図10の実線矢印のように回転して、折り目部SCを搬送する。二つ折りする折り畳み処理においては、搬送切り換え部材755Eは、矢印で示す反時計方向に回転することにより、停止案内板755Aの進入口を塞いでいる。このために、折り目部SCは停止案内板755A内に進入せず、そのまま外部に案内排出される。

【0104】(4)実施の形態3

図12は本発明の実施の形態に係る後処理装置FSの構成を示す図である。

【0105】この後処理装置FSは図8に示す後処理装置FSと略同様の構成である。本実施の形態では、折り畳み手段80が綴じ手段の上方に配置されている。折り畳み手段80は第1搬送・折り畳み手段を構成する第1折り畳みローラとしての折り畳みローラR1と、第1搬送・折り畳み手段を構成する第2折り畳みローラとしての折り畳みローラR2と、ナイフ状の折り畳み部材861とからなる第1折り畳み手段87及び第2搬送・折り畳み手段を構成する第2折り畳みローラとしての折り畳みローラR2と第2搬送・折り畳み手段を構成する第3折り畳みローラとしての折り畳みローラR6と、停止案内部材855Aとからなる第2折り畳み手段88とを有する。

【0106】図12の後処理装置FSは図1の画像形成装置本体Aの排紙部8と合致するよう位置と高さを調節して画像形成装置本体Aに連結される。

【0107】受け入れ部11の入り口に穿孔手段PAと搬送ローラ12Bが設けられ、用紙搬送方向下流に接続された用紙Sの搬送路は、主として上段排紙用の第1搬送路①と、中段の第2搬送路②、及び、下段の第3搬送路③とからなる。

【0108】(4)-1、単純排紙

画像形成装置本体Aから排出された画像形成済みの用紙Sは、受け入れ部11に導入され、搬送ローラ12Bと穿孔手段PAを通過して搬送される。用紙Sは下方に位置している切り換えゲートG4により案内されて搬送路①に進入し、機外上部の固定排紙皿91上に排出され、順次積載される。又、用紙Sに孔明けを行うときは穿孔手段PAが作動する。

【0109】前記固定排紙皿91には最大約200枚の用紙Sを収容することが可能であり後処理装置FSの上部から容易に取り出すことができる。

【0110】(4)-2、綴じ処理

画像形成装置本体A内で画像形成処理されて、後処理装置FSの受け入れ部11に送り込まれた用紙Sは、搬送ローラ12Bを通過した後、上方位置に切り換わっているゲートG4により下方に案内されて第2搬送路②に進入する。

【0111】第2搬送路②において、用紙Sは、ローラ

対34により搬送されて上方方向に送り出されことにより、用紙Sは傾斜配置された中間スタッカ30上を上昇する。用紙Sの進行方向後端部がローラ対34を通過すると、用紙Sは開放されて中間スタッカ30上を落下し、ステープル手段(綴じ手段)50に設けた可動ストッパ51に突き当たり停止する。

【0112】中間スタッカ30では、用紙Sに表紙Kを添付する場合には、表紙給紙手段40より表紙K中間スタッカ30に供給する。

【0113】所定枚数の用紙S、又は表紙Kと用紙Sが中間スタッカ30上に集積した段階でステープルラ50が用紙Sの所定位置に綴じ処理を行う。綴じ処理された用紙の束は、排紙路858を経て下方の固定排紙皿93に排紙される。

【0114】(4)-3、折り畳み処理

本実施の形態では折り畳み手段80は綴じ手段の上方に配置される。

【0115】三つ折り又は二つ折りを行う折り畳み手段80は、第1搬送・折り畳み手段を構成する第1折り畳みローラとしての折り畳みローラR1と、第1搬送・折り畳み手段を構成する第2折り畳みローラとしての折り畳みローラR2と、ナイフ状の折り畳み部材861とからなる第1折り畳み手段87及び第2搬送・折り畳み手段を構成する第2折り畳みローラとしての折り畳みローラR2と、第2搬送・折り畳み手段を構成する第3折り畳みローラとしての折り畳みローラR6と、停止案内部材855Aとからなる第2折り畳み手段88とを有する。

【0116】中間スタッカ30の上方位置で用紙Sを案内するため略垂直方向に第1案内板83と、第2案内板84が中間スタッカ30の上方に設けられている。第2案内板84には用紙Sの給送方向に位置調整できるストッパ85が設けられている。更に、第1案内板83と、第2案内板84間には、折り曲げ用先端部861Aを有する折り畳み部材861が配置され、折り畳み部材861には図3におけると同様の駆動機構が設けられ折り畳み部材861を往復移動させる。

【0117】前記折り畳み部材861の移動方向側に表面がゴム等の高摩擦抵抗材よりなる折り畳みローラR1、R2が配置されている。この折り畳みローラR1両端部では、後処理装置FSに軸支された支持軸844に軸支された一対の支持板840に軸支されている。折り畳みローラR2は両端部で、後処理装置FSに軸支された支持軸848に軸支された一対の支持板845に軸支されている。そして支持板840、845に設けたバネ843、847にて折り畳みローラR1、R2が互いに圧接するように設けられており、第1折り畳み手段87が形成されている。

【0118】更に、折り畳みローラR1、R2で折り畳まれた用紙Sを受取り、用紙Sを折り畳むため表面がゴム等の高摩擦抵抗材よりなる折り畳みローラR6と、折

り畳みローラR2が対向して接触配置され、第2折り畳み手段88が形成されている。折り畳みローラR6は支持板845、846に支持され、折り畳みローラR2とバネにより互いに接触するように構成されている。

【0119】又、支持板849、850の内側に位置し、折り畳まれた用紙Sを一時収容して停止させるため2枚の板で一体構成した停止案内板855Aが後処理装置FSに設けられている。更に、停止案内板855Aの下側に搬送切り換え部材855Eが設けられ、停止案内板855A内に用紙Sを案内したり、そのまま用紙Sを排紙案内するように設けられている。857は、折り畳まれ排出された用紙Sを機外に案内する排紙案内板である。

【0120】図8に示す折り畳み手段70と同様に、第1折り畳み手段87と第2折り畳み手段88とにおいて三つ折り処理が、第1折り畳み手段87において二つ折りが行われる。

【0121】

【発明の効果】請求項1又は2の発明により、折り畳み手段が小型化されるので、折り畳み機能を有する後処理装置を備えた画像形成装置に、小型でしかも二つ折り機能及び三つ折り機能を持たせることが可能になる。

【0122】請求項3の発明により、必要に応じて二つ折り機能と三つ折り機能を選択使用できる小型の後処理装置を備えた画像形成装置が実現される。

【0123】請求項4、5、6又は7の発明により、綴じ機能と二つ折り、三つ折り機能を有する折り畳み機能を備えた小型の画像形成装置が実現される。

【0124】請求項8又は21の発明により、複数枚の用紙の束を二つ折り又は三つ折りすることができる小型の画像形成装置が実現される。

【0125】請求項9の発明により、小型化された処理装置で二つ折り及び三つ折りを行うことが可能になる。

【0126】請求項10、11、12、14又は15のいずれかの発明により、用紙に画像を形成するとともに、画像が形成された用紙の搬送路中に折り畳み手段を配置した小型の折り畳み手段を用いて、文書の最も注目される部分、即ち、表面の画像上部が折り畳み文書の最外側となる折り畳みが効率的に行われる。

【0127】請求項13の発明により文書を二つ折りすることも可能になる。請求項16又は17の発明により、小型化された折り畳み処理手段を後処理装置に組み

込むことが可能になる。

【0128】請求項18、19又は20の発明により、両面画像形成を行い、三つ折りに折り畳まれた文書が、その最も見やすい位置に文書中の第1に注目すべき情報が記録された形態で作製される。

【0129】請求項22又は23の発明により、三つ折りに折り畳む機能と綴じ機能を有する小型の画像形成装置が実現される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1に係る画像形成装置の全体構成を示す図である。

【図2】本発明の実施の形態1に係る後処理装置内における用紙の流れを示す図である。

【図3】折り畳み手段の正面図である。

【図4】三つ折り処理の場合の折り畳み手段の主要部の動作を示す図である。

【図5】画像形成と折り畳み処理における用紙Sと画像の向きとの関係を示す図である。

【図6】二つ折り処理の場合の折り畳み手段の主要部の動作を示す図である。

【図7】本発明の実施の形態に係る画像形成装置の制御系のブロック図である。

【図8】本発明の実施の形態2に係る後処理装置の構成を示す図である。

【図9】三つ折り処理における折り畳み手段の主要部の動作を示す図である。

【図10】三つ折り処理における折り畳み手段の主要部の動作を示す図である。

【図11】二つ折り処理の場合の折り畳み手段の主要部の動作を示す図である。

【図12】本発明の実施の形態3に係る後処理装置の構成を示す図である。

【符号の説明】

30 中間スタッカ

50 ステープラ

60、70、80 折り畳み手段

661、761、861 折り畳み部材

655A、755A、855A 停止案内部材

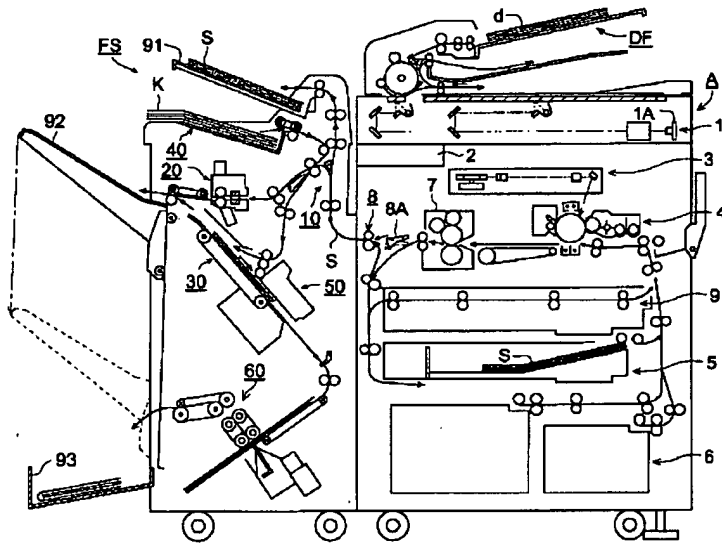
R1、R2、R4、R5、R6 折り畳みローラ

R3 搬送ローラ

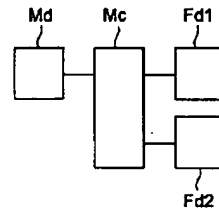
A 画像形成装置本体

FS 後処理装置

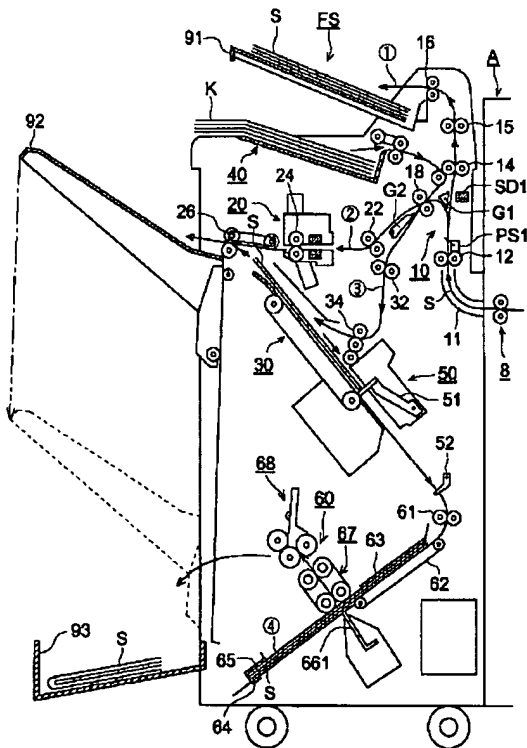
【図1】



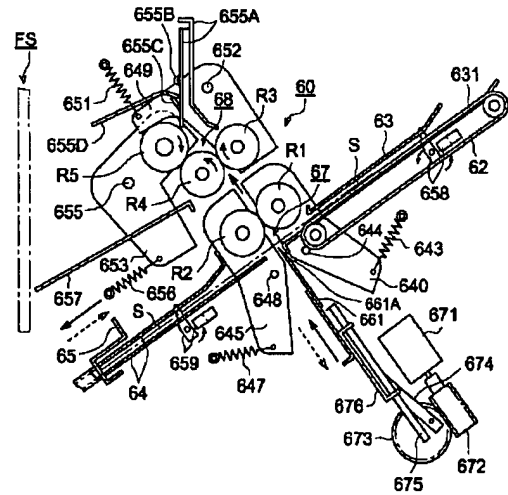
【図7】



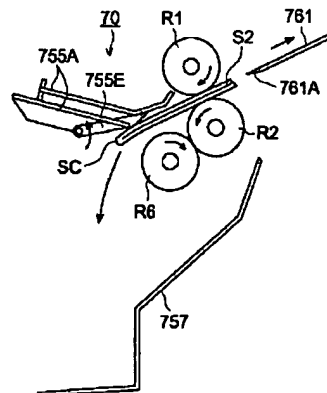
【図2】



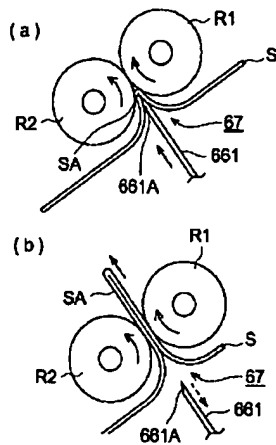
【図3】



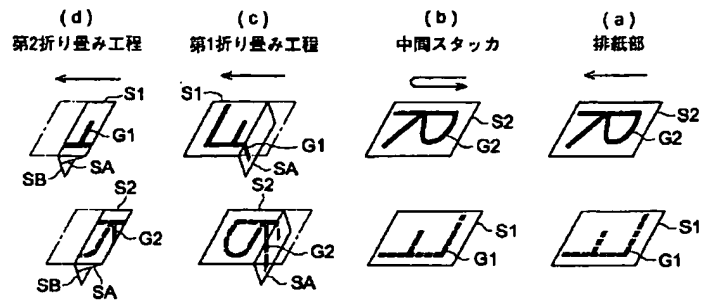
【図11】



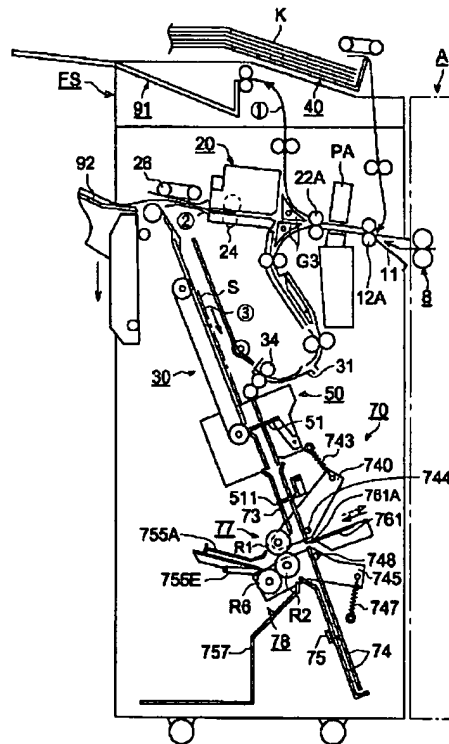
【図4】



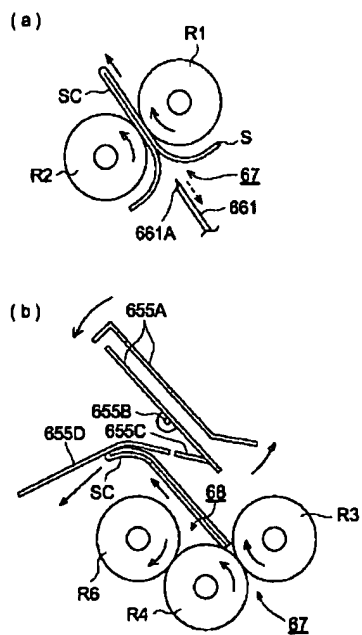
【図5】



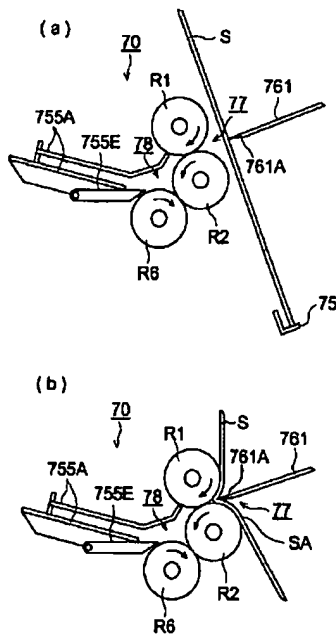
【図8】



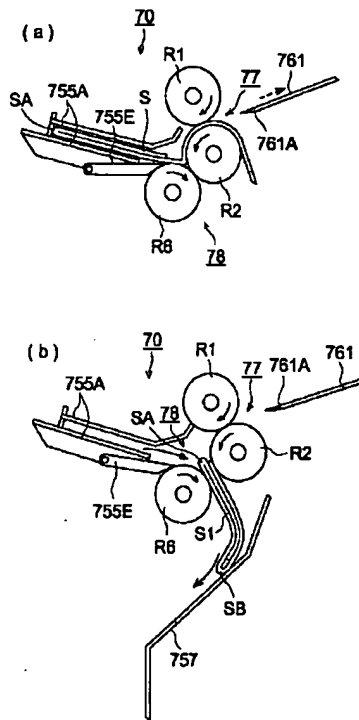
【図6】



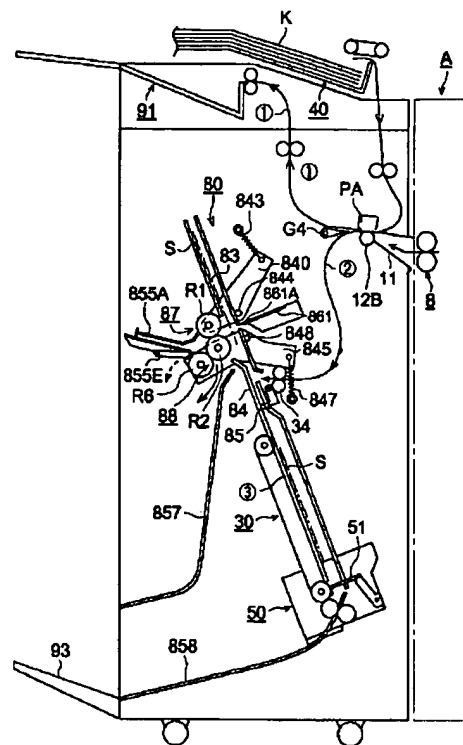
【図9】



【図10】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 天田 端思
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式
会社内

(72)発明者 西澤 英一郎
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式
会社内

Fターム(参考) 3F108 AA01 AB01 AC01 BA08 BB05
CC01 CD07 GA01 GB03 HA02
HA32